

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

JP 404274906 A  
SEP 1992

## (54) TIRE FOR HEAVY LOAD

(11) 4-274906 (A) (43) 30.9.1992 (19) JP

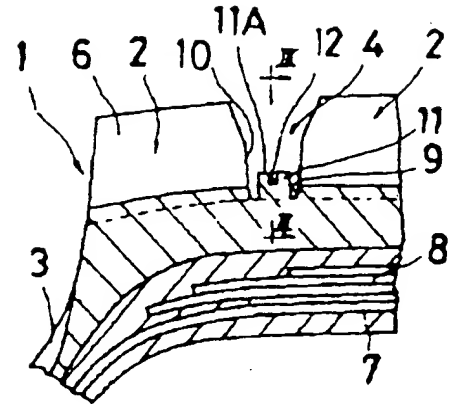
(21) Appl. No. 3-34403 (22) 28.2.1991

(71) OHTSU TIRE &amp; RUBBER CO LTD :THE (72) KEIZO SHIBANO(1)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> B60C11/06, B60C11/04

**PURPOSE:** To prevent wet traction lowering at the latter half of the wear of a tread portion.

**CONSTITUTION:** A tread portion 2 is equipped with a main groove 4 extending in a tire 1 peripheral direction and protrusions 11 separated from groove walls 10 are provided at the groove bottom 9 of the main groove 4 at intervals in the tire peripheral direction, and a recessed groove 12 extending in the peripheral direction is provided at the head top surface 11A of the projection 11.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-274906

(43) 公開日 平成4年(1992)9月30日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 0 C 11/06  
11/04

識別記号

弁内整理番号

A 8408-3D  
H 8408-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平3-34403

(22) 出願日 平成3年(1991)2月28日

(71) 出願人 000103518

オーツタイヤ株式会社  
大阪府泉大津市河原町9番1号

(72) 発明者 芝野 圭三

大阪府堺市三原台2-2-3-834

(72) 発明者 出井 健雄

大阪府河内長野市緑ヶ丘北町13-5

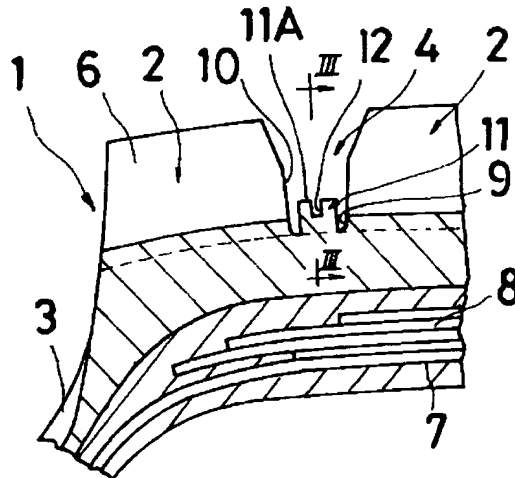
(74) 代理人 弁理士 安田 敏雄

(54) 【発明の名称】 重荷重用タイヤ

(57) 【要約】

【目的】 トレッド部の摩耗後半でのウェットトラクション低下を防止する。

【構成】 トレッド部2に、タイヤ1の周方向に延びる主溝4を備え、該主溝4の溝底9に溝壁10から離隔する突起11を、タイヤ周方向に間隔をおいて設け、突起11の頭頂面11Aに周方向に延びる凹溝12を設けてある。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 トレッド部に、タイヤの周方向に延びる主溝を備え、該主溝の溝底に溝壁から離隔する突起を、タイヤ周方向に間隔をおいて設けている重荷重用タイヤにおいて、前記突起の頭頂面に周方向に延びる凹溝を設けたことを特徴とする重荷重用タイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、トラック、バス等に用いられる重荷重用タイヤに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、トレッド部にタイヤの周方向に延びる複数の主溝を備え、該主溝の溝底に溝壁から離隔する突起を、タイヤ周方向に間隔をおいて設けている重荷重用タイヤが知られている（例えば、特開昭56-79006号公報参照）。このタイヤは、主溝の石かみを防止し溝底を保護することができる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記従来技術にあっては、石噛み防止に主眼がおかれ、トレッド部の摩耗量が所定値を超えた場合におけるウェットトラクションへの影響が配慮されていないため、摩耗後半で溝底の突起がトレッド部接地面と面一になると、溝面積が大幅に減少し、ウェットトラクションが低下するという問題がある。

【0004】 本発明は、上述のような実状に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、トレッド部の摩耗後半におけるウェットトラクション低下を防止することができる重荷重用タイヤを提供するにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明では、上記目的を達成するために、次の技術的手段を講じた。即ち、本発明は、トレッド部に、タイヤの周方向に延びる主溝を備え、該主溝の溝底に溝壁から離隔する突起を、タイヤ周方向に間隔をおいて設けている重荷重用タイヤにおいて、前記突起の頭頂面に周方向に延びる凹溝を設けたことを特徴としている。

## 【0006】

【作用】 本発明によれば、タイヤトレッド部の摩耗後半において、溝底に設けられた突起の頭頂面が路面と接触する状態即ち、トレッド部接地面と面一になって、主溝の溝面積が減少しても、突起の頭頂面に設けた凹溝により溝面積減少率が低減され、ウェットトラクションの低下が防止される。そして、主溝への石かみ防止および溝

底保護が、突起に設けた凹溝によって阻害されることはない。

## 【0007】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面に基づき説明する。図面において、1 は自動車用タイヤで、一般路上、雪氷路、重荷重等に使用される空気入りラジアルタイヤを示している。該タイヤ1 は、トレッド部2 からショルダ部3 にかけて、周方向の広幅の主溝4 と、軸方向（幅方向）の狭幅の副溝5 とにより多数のリブ（ブロック）6 が形成されており、カーカス7 およびブレーカ層8 が埋設されている。

【0008】 前記主溝4 は、タイヤ1 の周方向にジグザグ状設けられ、溝底9 に溝壁10から離隔する突起11が、タイヤ周方向に間隔をおいて突設されている。そして、主溝4 の溝壁10は、トレッド接地面2A側の一部が、該接地面2Aに向かって拡開され、石かみが防止されている。前記突起11には、頭頂面11A にタイヤ周方向に延びる凹溝12が設けられている。該突起11は、図4に示すように、主溝深さD、主溝溝底幅Wとの関係において、突起高さH、突起幅A、凹溝幅Bおよび凹溝深さCの各寸法割合が、次のような範囲とするのが好ましい。即ち、突起高さH／主溝深さDは0.2 ～0.4 が望ましく、0.2 未満では石かみ防止効果が不十分であり、0.4 を超えるとウェットトラクション低下の原因となる。突起幅A／主溝溝底幅Wは、0.3 ～0.5 が望ましく、0.3 未満では石かみ防止効果が期待できず、0.5 を超えると摩耗後半におけるウェットトラクション低下の原因となる。また、凹溝深さC／突起高さHは、0.3 ～0.5 とするのが好ましく、0.3 未満ではウェットトラクションを確保するのが難しく、0.5 を超えると溝底割れ防止効果が低下する。なお、突起高さH－凹溝深さCは、スリップサイン高さと同じ1.6 mmに設定されている。さらに、凹溝幅B／突起幅Aは、0.3 ～0.5 とするのが望ましく、0.3 未満ではウェットトラクションの確保が困難で、0.5 を超えると溝底割れ防止効果を期待できない。

【0009】 そこで、サイズ10,000R20のTBラジアルタイヤを用いて、3本のストレート主溝を有し、センター溝の溝底に上記各寸法割合に設定した3つの実施例と、従来例および比較例3つについてテストを行った結果、表1～表4に示すとおりであった。なお、表1～表4における突起11の周方向長さは26mm、周方向間隔は3mm、主溝溝底幅Wは7.5mmとされている。

## 【0010】

## 【表1】

## 突起高さの効果

	H/D	石かみ個数	ウェット トラクション
従来例	0	50	100
比較例 1	0.1	45	100
実施例 1	0.2	6	97
実施例 2	0.3	4	95
実施例 3	0.4	2	90
比較例 2	0.5	0	60
比較例 3	0.6	0	55

(C/H=0.5, A=3.0mm, B=1.5mm, D=16.5mm)

【0011】

【表2】

## 凹溝深さの効果

	C/H	溝底割数	ウェット トラクション
従来例	0	0	100
比較例 1	0.2	0	105
実施例 1	0.3	0	113
実施例 2	0.4	1	115
実施例 3	0.5	2	120
比較例 2	0.6	15	120
比較例 3	H=0	50	130

(D=H=3.5mm, A=3.0mm, B=1.5mm)

【0012】

【表3】

## 突起幅の効果

	A/W	石かみ個数	ウエット トラクション
従来例	0	50	100
比較例 1	0.2	15	90
実施例 1	0.3	3	85
実施例 2	0.4	2	80
実施例 3	0.5	0	80
比較例 2	0.6	0	60
比較例 3	0.7	0	50

(C = H = 3.5mm, C = 1.5mm, B = 1.5mm)

【0013】

【表4】

## 凹溝幅の効果

	B/A	溝底割数	ウエット トラクション
従来例	0	0	100
比較例 1	0.2	0	101
実施例 1	0.3	0	110
実施例 2	0.4	1	113
実施例 3	0.5	3	115
比較例 2	0.6	20	115
比較例 3	H = 0	50	130

(D = H = 3.5mm, A = 3.0mm, C = 1.5mm)

【0014】また、表1～表4におけるウエットトラクション（摩擦係数）は、従来例をベースとして指数で表わしたものであり、石かみ防止効果は直径 5～20mm程度の小石を敷詰めた路面を走行させた後に、主溝4 内にかみ込んだ石の数を表わしている。なお、ウエットトラクションについては、表1では新品タイヤでテストし、表2～表4では突起11の頭頂面11Aが接地する状態にまで摩耗したタイヤによりテストしたものである。さらに、溝底割数は、実車走行後の突起11を設けた主溝4の底部の割れ個数を数えたものである。

【0015】表1～表4から明らかなように、実施例1～3が、石かみ数、溝底割数、およびウエットトラクション低下の総合効果の点において良好であり、凹溝12によるウエットトラクション低下防止効果は顕著である。本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、種々

のトレッドパターンのタイヤに採用することができる。

【0016】

【発明の効果】本発明は、上述のように、トレッド部に、タイヤの周方向に延びる主溝を備え、該主溝の溝底に溝壁から離隔する突起を、タイヤ周方向に間隔をおいて設けている重荷重用タイヤにおいて、前記突起の頭頂面に周方向に延びる凹溝を設けたことを特徴とするものであるから、主溝への石かみの防止、主溝溝底割れの防止による保護を図りうると共に、タイヤトレッド部の摩耗後半におけるウエットトラクションの低下を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の要部断面図である。

【図2】図1の平面図である。

【図3】図1のIII - III 線断面図である。

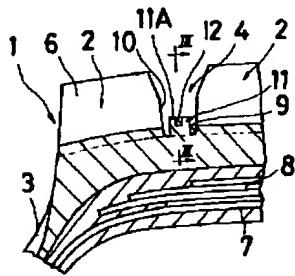
【図4】主溝の拡大断面図である。

【符号の説明】

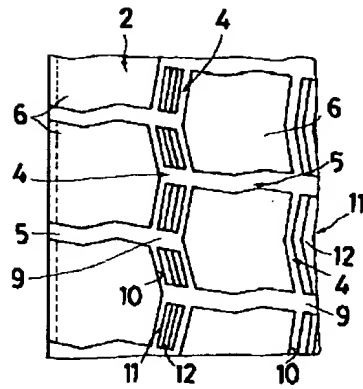
- 1 タイヤ  
2 トレッド部  
4 主溝

- 9 溝底  
10 溝壁  
11 突起  
11A 頭頂面  
12 凹溝

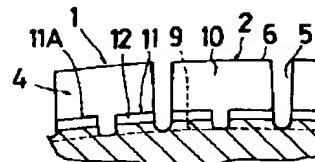
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

